

道路桥梁中现浇混凝土的质量通病与施工处理

陈林杰

(河北科技大学理工学院 河北 石家庄 050000)

[摘要]在经济社会的发展中,基础性交通建设的发展在其中起着先导性作用,由此可见,基础性交通设施建设对经济社会发展的重要性。道路和桥梁作为基础性交通设施的关键组成部分,其质量的好坏,道路和桥梁的稳定性及其安全性,对居民的日常生活有着至关重要的影响。因此,本文将针对道路与桥梁的施工问题进行分析,探究如何有效降低道路和桥梁安全事故发生率的相关措施,这不仅关乎整个城市的市容,也深刻影响着广大居民的日常出行。

[关键词]道路桥梁;混凝土;质量通病

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.12.1529

在交通枢纽之中,道路与桥梁是重要的组成部分。在大大小小的区域都免不了需要建设道路桥梁工程。然而在道路桥梁的具体施工过程中,混凝土技术的使用是至关重要的,现浇混凝土是主要的道路与桥梁的建设施工材料。但在使用现浇混凝土的过程当中,经常会因为混凝土的各种质量通病对整体的工程质量造成不良影响。对于各大施工建设团队而言,有针对性地解决现浇混凝土的质量通病已然成为当务之急,及时采取施工的解决办法才可以降低风险,否则很可能因为现浇混凝土的质量通病延误整体的施工进度,拖垮施工的整体质量。

一、现浇混凝土在道路与桥梁工程施工中的重要性

现如今,在各种道路与桥梁工程的施工过程中,混凝土都是极为重要的一种施工材料。每个材料都有其各自的特点与优势,相比其他的施工材料,混凝土在其中发挥的作用无可替代。通常情况下,我们所说的混凝土是指将混凝土的功能通过数量指标而非质量指标显示出来,这其中包括混凝土的含量、强度、抗裂性以及抗冻性等各种性能,在确保不影响正常且稳定的生产的前提下,这些混凝土的质量指标可以通过统计中常用的随机变量进行表示。作为道路与桥梁工程中最为重要的施工材料,混凝土的质量对道路与桥梁工程的质量产生了极为重要的影响。因此,在道路与桥梁的施工过程中,必须要严抓混凝土的质量控制工作,做好基础工作,从购置原材料到具体开展施工再到最后的维修养护阶段,每一个过程的工作都非常重要,任何一个过程出现问题都会对道路与桥梁工程的整体质量产生致命的影响。因此,在道路与桥梁工程的施工中,需要对混凝土开展相关的质量控制工作,通过建立健全相关的施工质量制度,对相关工作人员进行适当地培训与训练,从根本上提升施工人员的自身素养,打造专业的施工团队。做好这些工作之外,在施工过程中要想加强混凝土的质量控制,需要通过建立较为完善的质量保障体系,确保道路桥梁工程能够快速且高效地完工,为我国的社会经济发展添砖加瓦。

二、道路与桥梁施工中现浇混凝土的质量通病

(一)道路桥梁现浇混凝土的强度不够

想要保障道路桥梁中的混凝土质量和耐久性,最重要的因素便是混凝土实体质量要达到设计要求。混凝土原材料质量好对混凝土质量起决定性作用,在混凝土施工过程之中,常常会出现各种各样的问题,使得混凝土的整体强度出现异常,不能达到设计标准。混凝土强度不达标,大大削弱了道路桥梁的工程质量。比如在浇筑混凝土的过程之中,因为天气和环

境、人为等因素,导致雨水可能会灌溉进入混凝土之中,或者出现其他杂物的混入,造成混凝土配合比执行出现偏差。除此之外,混凝土原材料质量出现异常或波动较大,造成混凝土质量的不稳定,导致混凝土实体质量的波动或强度不达标。混凝土强度出现问题的原因,通常也是多方面因素造成的,一般而言是在混凝土生产时配合比执行过程以及现场浇筑过程出现问题导致的。如果混凝土生产时使用配合比与设计配合比不符,就可能会导致混凝土强度不足。使用合格的混凝土并加强现场施工操作的规范性是保证整体工程质量符合设计要求的基本保证。总之,混凝土生产施工过程既要符合一定的标准,也要根据实际情况进行测量,符合了标准之后再行后面的工作。

(二)混凝土的磨损较为严重

在道路与桥梁的施工过程当中,经常用到混凝土这种材料,其作用主要是对路面进行相应的填充。混凝土的质量好坏在一定程度上决定了工程的质量安全性以及外形美观性。因此,在具体的施工工作中,如果混凝土的质量存在较为严重的问题,会对整个施工过程产生影响,混凝土破损过多会在一定程度上减少道路与桥梁的使用寿命。在填充道路与桥梁的过程当中,若混凝土的质量不合格,将没有办法确保道路与桥梁的质量安全和性能稳定,而且在车辆正常行驶过程当中还会出现桥面或路面崎岖不平的现象,这将造成货物运输过程中危险性升高。混凝土质量不达标对桥面和路面的填压工作会产生极为严重的影响,导致路面质量大大降低,比如会出现较大的路面裂缝,在一定程度上降低了桥梁和公路的使用寿命,而且还有可能在恶劣天气下造成路面和桥面开裂的现象发生。因此,在道路与桥梁的填充工作中,对于混凝土的质量把控是极为重要的,混凝土的质量不过关不仅会影响填充工作,还会影响路面和桥梁的质量,最终影响居民的安全健康。

(三)混凝土实体表面出现蜂窝现象

蜂窝现象可以说是使用现浇混凝土的大多数工程之中都比较常见的质量问题。所谓的蜂窝现象可以理解为是在混凝土形成实体之后,表面出现了一个个像蜂窝一样的小洞。蜂窝状的孔洞可能会导致混凝土实体的结构在部分区域出现垮松并且强度减弱的情况,蜂窝现象还会使得整体的混凝土实体外表不美观。路面表面的蜂窝麻面甚至可能会对行人或车辆行驶造成一定的安全影响。实体蜂窝现象通常是难以避免的,因为一旦混凝土在配合比的执行过程之中不够严谨,或者是施工操作的过程之中出现疏漏,都可能会导致混凝土蜂窝现象的出现。配

合比执行不严造成混凝土和易性不好,和易性差加大实体结构形成蜂窝麻面出现的几率。除此之外,还与混凝土振捣、模板表面平整度以及使用的脱模剂有关,上述环节如果出现问题容易出现与实际需求不符的情况。如果使用了与混凝土质量性能不符合的脱模剂进行脱模,也可能会牵扯出气泡和孔洞,导致混凝土局部区域出现蜂窝的现象。

三、道路桥梁中现浇混凝土质量通病的处理措施

(一) 处理道路桥梁中混凝土实体中棱角损坏的通病

处理道路桥梁施工过程中现浇混凝土出现的混凝土实体棱角问题,可以提前进行预防。在整体施工过程之中,应当使用专业的施工人员对现场情况进行完整的勘测,包括环境的湿度、温度以及施工关键环节控制等等。设计科学合理的混凝土配合比并严格按配合比进行混凝土的搅拌生产,加强现场混凝土质量检验,保证用于工程的混凝土质量合格。施工人员的技术水平和专业态度也至关重要,必须重视每一施工环节,尽量避免因操作失误而出现的混凝土实体掉棱掉角问题。在实际操作的过程之中,要保证混凝土模板达到适宜的湿度,杜绝混凝土浇筑时模板接触面为干燥状态,要注意模板紧密贴合,实时观测其贴合、接缝的情况,在脱膜的过程之中,也必须遵循技术的标准。如果还是出现了因操作不当而导致的混凝土实体棱角掉落问题,也可以进行事后补救。如果棱角掉落的情况比较小,可以先利用清水将脱落的部分清洗干净,然后再用定量配比的水泥混凝土砂浆将缺陷的区域补齐,把缺掉的棱角重新补置。

(二) 处理道路桥梁中混凝土实体强度不够的问题

混凝土强度不足可能会导致道路桥梁的安全程度大大降低,潜在的安全隐患将是巨大的风险。混凝土强度不足的通病相对而言更容易通过精准正确的处理方式避免。首先,对于不同的工程项目混凝土所需要使用的水泥、骨料等材料都是有所差异的。在对道路桥梁进行正式的整体施工建设之前,应该全方位考核多项指标要素,确定好应当选择的最适合的水泥材料,比如一些重型货车经常通过的道路,所需使用的材料必须是强度好的且抗压抗震能力更强的混凝土材料。而普通的道路桥梁,所需使用的水泥材料的强度水准只需要达到普通的标准即可。除此之外,控制混凝土配合比也是提升整个混凝土建设工程实体的强度的重要因素。针对于实际情况的不同,部分结构混凝土还需要加入其他建筑材料来增加混凝土本身的品质质量。严格控制好外加剂的用量问题,在对混凝土进行搅拌的时候,应当搅拌均匀,并且时间需要控制在合理的范围内,使混凝土拌合物达到匀质化,以利于发挥各种材料性能使混凝土最终质量得到更好的体现。最后在混凝土实体铺设完毕、定型结束之后,也要按照特定的方式对整个道路桥梁的混凝土路面进行更加完善的养护处理,及时到位地进行混凝土养护能够进一步保证道路桥梁的混凝土设施的实体质量。

(三) 处理道路桥梁中混凝土实体出现蜂窝的问题

道路桥梁的混凝土出现蜂窝现象相对于比较常见,因此需从一开始就重点注意防护。蜂窝现象的出现和定型模板有着

密不可分的关系,所以想要防治道路桥梁在现浇混凝土的过程之中可能会出现蜂窝现象,就需要重点关注定型模板的检测,以及保证模板内壁是光滑的、完整的。同时因为环境和气候或人为等因素,可能会出现浇筑时模板干燥的情况,此时需要在定型的过程中保持模板内部的湿润度在标准的范围之内。如果模板间出现了明显得拼缝,要及时对其进行封堵处理。在混凝土的浇筑作业过程之中,应当进行实时的监测,安排专业的人员进行施工过程检查,如果出现了混凝土的蜂窝潜在现象,要在第一时间内解决,就能够尽可能地保证蜂窝现象能够被处理掉。通常可以采用更加科学高效的工具,比如移动振动器和定时清理器,在规定的时间内清理模板和其中的黏浆。如果无法避免出现了蜂窝现象,也应该使用其他的方法对其进行处理。利用1:2~1:1.25的水泥配比,将现浇混凝土的平面进行修整。在对混凝土路面进行养护的过程中要注重对温度和湿度的控制管理,防止温度过高或过低导致内外温差过大,进而使道路桥梁的混凝土路面出现裂缝。

(四) 对施工的质量进行动态监督管理

在传统观念中,施工工程一旦竣工,项目就被认为是完成了。然而,近年来道路与桥梁的质量并不尽如人意,原因就在于对其质量监控不到位,没有做到实时监控,未能及时预测其可能出现的突发问题。所以,道路和桥梁的相关工作人员必须要对其工程质量进行动态监控。首先,工作人员自身要充分了解质量监控的有关专业知识;其次,工作人员要学会将理论学习与实践操作相结合。除此之外,工作人员还可以借助先进的科学技术,利用新型设备对施工质量进行动态的监督管理。利用新型技术不仅有助于动态监控质量,还有助于实时监控,及时发现问题,这样才能采取有效措施去解决问题,保障道路和桥梁施工过程的质量达标。施工人员也要对路面和桥梁进行精细化管理,这将影响到路面和桥梁的质量。

四、结语

综上,本文讨论了道路和桥梁施工过程中一些常见的问题,分析了其产生的原因并对此提出了相应的对策。然而,要真正解决施工过程中常出现的这些问题,还需要所有工作人员的努力,相关部门要完善相应的规章制度,技术工作人员严格要求自己,扎实掌握专业知识,对施工环境进行定期监控,发现问题及时解决。

参考文献:

- [1] 郭凯川. 道路与桥梁施工中现浇混凝土的质量通病及解决措施[J]. 交通世界, 2019(25): 79-80.
- [2] 董雄. 道路与桥梁中现浇混凝土的质量通病与施工处理[J]. 河南建材, 2018(3): 201-202.
- [3] 王凯, 郭永伟. 道路桥梁中现浇混凝土的质量通病及处理分析[J]. 城市建设理论研究: 电子版, 2018(2): 163-164.
- [4] 李其标. 结合工程实例浅析市政道路施工中水泥混凝土路面平整度的控制[J]. 建材发展导向, 2018(13): 34-35.